

# Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika dan Perbedaan Gender

Erni Apriani<sup>1,a)</sup>, Djadir<sup>1</sup>, dan Asdar<sup>1</sup>

<sup>1,2,3)</sup> Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar, 90224

<sup>a)</sup> ernimath@gmail.com

**Abstrak.** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bersifat kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari kemampuan awal matematika dan perbedaan gender siswa kelas VIII SMP Negeri 26 Makassar. Subjek penelitian ini adalah enam orang siswa kelas VIII<sup>2</sup> SMP Negeri 26 Makassar tahun ajaran 2017/2018. Keenam siswa dipilih berdasarkan nilai Tes Kemampuan Matematika yang terbagi dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah dengan dua orang masing-masing satu laki-laki dan satu perempuan yang mewakili tiap tingkatan kemampuan matematika pada materi SPLDV dengan mengambil nilai tertinggi dari tiap kategori kemampuan. Keenam subjek diberikan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika I dan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika II dalam waktu yang berbeda. Teknik analisis data menggunakan analisis kualitatif. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) Indikator menyebutkan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dimiliki oleh semua subjek, (2) Indikator membuat rencana penyelesaian masalah dari hal-hal yang diketahui untuk pemecahan masalah dimiliki oleh semua subjek, (3) Indikator melaksanakan pemecahan masalah melalui rencana yang telah dibuat dimiliki oleh semua subjek, (4) Indikator melakukan pemeriksaan kembali terhadap jawaban yang sudah ada dimiliki oleh semua subjek.

**Kata kunci:** penelitian kualitatif, kemampuan pemecahan masalah matematis, kemampuan awal matematika, perbedaan gender, sistem persamaan linear dua variabel

**Abstract.** This research is a qualitative descriptive research that aims to describe the ability of problem solving mathematically viewed from the early ability of mathematics and gender differences of students of class VIII SMP Negeri 26 Makassar. The subjects of this study were six students of class VIII<sup>2</sup> of SMP Negeri 26 Makassar in the academic year of 2017/2018. The six students were selected based on the Mathematics Ability test scores divided into high, medium, and low categories with two men each and one woman representing each level of math skills on SPLDV material by taking the highest grades from each capability category. The six subjects were given the Mathematical Problem Solving Ability Test I and the Mathematics Problem Solving Ability Test II at different times. Data analysis techniques using qualitative analysis. The results of this study indicate that: (1) Indicators mention things that are known and questioned by all subjects, (2) Indicators to make problem-solving plans from things known for problem solving are shared by all subjects, (3) Indicators carry out problem solving through a plan that has been made owned by all subjects, (4) Indicators of re-examination of existing answers owned by all subjects.

**Keywords:** Qualitative research, mathematical problem solving skills, early math ability, gender differences, two-variable linear equations system

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan disetiap jenjang pendidikan. Matematika sebagai ilmu pengetahuan mempunyai peran penting dalam kehidupan manusia dan faktor pendukung dalam laju perkembangan iptek serta persaingan dalam berbagai bidang. Dalam mempelajari matematika banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajarinya, dimana siswa beranggapan bahwa matematika pelajaran yang tidak menarik dan tidak disenangi.

Rendahnya nilai matematika siswa ditinjau dari lima aspek kemampuan matematika yang dirumuskan oleh NCTM (1995) yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika, komunikasi matematika, penalaran matematika, representasi dan koneksi matematik. Pengelompokan ini sejalan dengan tuntutan kemampuan yang disarankan pemerintah melalui kurikulum pembelajaran matematika tahun 2006 yang menjadi acuan penilaian secara nasional. Namun dalam penelitian ini hanya membahas pada kemampuan pemecahan masalah siswa.

Menurut NCTM (2000) bahwa kemampuan pemecahan masalah bukanlah sekedar tujuan dari belajar matematika tetapi juga merupakan alat utama untuk melakukan atau bekerja matematik. Suryadi (2000) juga menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kegiatan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Hal senada juga dikemukakan oleh Sagala (2009) bahwa pemecahan masalah dalam proses pembelajaran sangat penting, karena selain para siswa mencoba menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah, mereka juga termotivasi untuk bekerja keras. Diperkuat (Setiawan:2008) menyatakan pemecahan masalah merupakan suatu hal yang sangat esensial didalam pengajaran matematika, sebab: (1) siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relefan, kemudian menganalisanya dan akhirnya meneliti hasilnya, (2) kepuasan intelektual akan timbul dari dalam, (3) potensi intelektual siswa meningkat.

Dalam pemecahan masalah siswa didorong dan diberi kesempatan seluas-luasnya untuk berinisiatif dan berpikir sistematis dalam menghadapi suatu masalah dengan menerapkan pengetahuan yang didapat sebelumnya. Polya menggambarkan kemampuan pemecahan masalah yang harus dibangun siswa meliputi kemampuan siswa memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana, dan memeriksa kembali prosedur hasil penyelesaian.

Pemecahan masalah memegang peran penting dan perlu ditingkatkan dalam pembelajaran. Akan tetapi fakta dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Setiawan (2008) mengungkapkan didalam pembelajaran matematika siswa tidak dibiasakan unuk memecahkan permasalahan matematika yang membutuhkan rencana, strategi, dan mengeksplorasi kemampuan menggenaralisasi dan penyelesaian masalahnya.

Setiawan (2008) juga menyebutkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam pemecahan masalah hanya 25 % dibandingkan dengan negara-negara seperti Singapura, Hongkong, Taiwan, dan Jepang yang sudah diatas 75 %. Ketidak mampuan siswa menyelesaikan masalah seperti diatas dipengaruhi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Karena itu kemampuan pemecahan masalah dalam matematika perlu dilatihkan dan dibiasakan kepada siswa. Kemampuan ini diperlukan siswa sebagai bekal dalam memecahkan masalah matematika dan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu faktor internal yang mempengaruhi prestasi belajar siswa dapat disesebabkan kemampuan awal yang dimiliki siswa. Kemampuan awal siswa akan berpengaruh pada proses pembelajaran karena kemampuan awal siswa merupakan prasyarat awal yang harus dimiliki siswa agar proses pembelajaran yang dilakukan siswa dapat berjalan dengan baik. Setiap siswa mempunyai kemampuan awal yang berlainan. Hal ini perlu mendapatkan perhatian guru sebelum melaksanakan pembelajaran. Perbedaan individu dapat mempengaruhi tingkat

penguasaan materi bahan pelajaran antara masing-masing siswa. Meskipun belum tentu siswa yang kemampuan awalnya tinggi dapat lebih berhasil mencapai prestasi dari pada siswa yang lain.

Selain dilihat dari aspek kemampuan awal matematika siswa, diperhatikan juga aspek perbedaan gender. Perbedaan gender sudah menjadi sorotan sejak zaman dahulu. Perbedaan jenis kelamin tidak lagi hanya berkaitan dengan masalah biologis saja tetapi kemudian berkembang menjadi perbedaan kemampuan antara laki-laki dan perempuan. Hal ini menunjukkan sebagai perbedaan gender.

Menurut Nafi'an (2011) perbedaan gender bukan hanya berakibat pada perbedaan kemampuan dalam matematika, tetapi cara memperoleh pengetahuan matematika juga terkait dengan perbedaan gender. Nafi'an(2011) menyatakan "*Gender, social, and cultural dimensions are very powerfully interacting in conceptualization of mathematics education, ...*". Berdasarkan pendapat Keitel bahwa gender, sosial, dan budaya berpengaruh pada pembelajaran matematika.

Menurut American Psychological Association (Science Daily, 6 Januari 2010) (Nafi'an, 2011) mengemukakan berdasarkan analisis terbaru dari penelitian internasional kemampuan perempuan di seluruh dunia dalam matematika tidak lebih buruk daripada kemampuan laki-laki meskipun laki-laki memiliki kepercayaan diri yang lebih dari perempuan dalam matematika, dan perempuan-perempuan dari negara dimana kesamaan gender telah diakui menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam tes matematika.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tersebut dalam bentuk skripsi mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari kemampuan awal matematika dan perbedaan gender.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan langkah-langkah Polya ditinjau dari kemampuan awal matematika dan gender siswa kelas VIII di SMP Negeri 26 Makassar. Berdasarkan tujuan tersebut, penelitian ini digolongkan sebagai penelitian deskriptif kualitatif, karena peneliti melakukan analisis hanya sampai taraf deskripsi, yaitu menganalisis dan menyajikan fakta secara sistematis. Dengan digunakan penelitian kualitatif, maka data yang didapatkan lebih lengkap, lebih mendalam dan bermakna sehingga tujuan dari penelitian ini tercapai.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII yang telah memiliki pengalaman belajar yang cukup sehingga dapat menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematis khususnya pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan pemilihan sampel disini adalah kemampuan awal matematika siswa dari materi matematika yang diungkap sebagai masalah dalam Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.

Dalam penelitian ini, peneliti mengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan awal matematika dan gendernya terlebih dahulu dengan menggunakan tes kemampuan awal matematika. Tes kemampuan awal matematika dalam penelitian ini adalah tes yang berisi soal-soal. Tes diberikan kepada seluruh siswa kelas VIII<sup>2</sup>. Tes kemampuan awal matematika bertujuan untuk memilih subjek dalam setiap kategori tingkat kemampuan awal matematika, siswa dengan skor tertinggi dalam masing-masing kategori kemampuan matematika yaitu kemampuan matematika tinggi, kemampuan matematika sedang, dan kemampuan matematika rendah dijadikan kriteria calon subjek peneliti. Pengkategorian didasarkan pada nilai dari hasil tes kemampuan awal matematika subjek. Kemudian memilih masing-masing dua orang siswa dari setiap kategori, dengan rincian satu orang berjenis kelamin laki-laki dan satu orang berjenis kelamin perempuan. Banyaknya subjek yang telah dipilih dalam penelitian ini adalah enam orang. Subjek dipilih berdasarkan pertimbangan atau kriteria antara lain:

1. Telah memperoleh materi sistem persamaan linear dua variabel pada Mata Pelajaran Matematika kelas VIII.
2. Bersedia untuk melakukan tes pemecahan masalah matematika dan kegiatan wawancara.
3. Subjek penelitian yang telah terpilih secara *purposive* selanjutnya dianalisis kemampuan pemecahan masalah matematisnya sesuai dengan hasil pekerjaan tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang telah diberikan pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

Teknik pengumpulan data, Pengumpulan data dalam penelitian ini diawali dengan pemberian tes kemampuan awal matematika dengan materi SPLDV pada seluruh siswa kelas VIII<sup>2</sup>. Tes kemampuan matematika bertujuan untuk mendapat subjek dalam setiap kategori tingkat kemampuan matematika yaitu kemampuan matematika tinggi, kemampuan matematika sedang, dan kemampuan matematika rendah. Pengkategorian didasarkan pada nilai dari hasil tes kemampuan matematika subjek.

Selanjutnya dipilih enam subjek, masing-masing dua subjek berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Kedua subjek dalam setiap kelompok tersebut adalah berjenis kelamin laki-laki dan perempuan.

Pengumpulan data selanjutnya dilakukan melalui wawancara. Sugiyono (2011) mengemukakan bahwa wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, tetapi juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam. Wawancara yang dimaksud dalam penelitian ini adalah wawancara berbasis tugas terhadap subjek penelitian yaitu tugas berupa soal diberikan kepada subjek untuk dikerjakan. Wawancara dilakukan untuk mempelajari/menelusuri kemampuan pemecahan masalah subjek dalam menjawab soal yang

diberikan. Kemampuan pemecahan masalah subjek penelitian dipelajari melalui interpretasi atau representasi yang diberikan subjek dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan wawancara. Wawancara tersebut direkam.

Teknik analisis data, Sugiyono(2011), mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya jenuh. Teknik analisis data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Reduksi data

Reduksi data meliputi penyeleksian data melalui deskripsi atau gambaran singkat dan pengelompokan data dilakukan ke dalam kualifikasi yang telah ditentukan. Mereduksi data berarti: merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu.

2. Display data (penyajian data)

Setelah data direduksi, maka langkah berikutnya adalah mendisplaykan data. Display data meliputi pengklasifikasikan dan identifikasi data, yaitu menuliskan kumpulan data yang terorganisir yang biasanya dalam bentuk naratif atau dapat juga berupa grafik, bagan, dan bentuk lainnya. Penyajian data yang terorganisir ini akan memudahkan dalam menarik kesimpulan.

3. Penarikan Kesimpulan

Menarik kesimpulan penelitian dari data yang sudah dilakukan dan memverifikasi kesimpulan tersebut. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif adalah temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran tentang suatu objek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap setelah diteliti menjadi jelas. Dalam penelitian ini model analisis data yang digunakan sebagaimana yang diperkenalkan oleh Miles dan Huberman(1992) yaitu model Alir.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari wawancara berbasis tugas diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah memiliki empat indikator menurut Polya yaitu (1) menyebutkan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan, (2) membuat rencana penyelesaian masalah dari hal-hal yang diketahui untuk pemecahan masalah, (3) melaksanakan pemecahan masalah melalui rencana yang telah dibuat dan (4) melakukan pemeriksaan kembali jawaban yang sudah ada.

Kemampuan pemecahan masalah matematika subjek berkemampuan SPLDV tinggi laki-laki memuat tiap indikator yaitu subjek menuliskan yang diketahui dengan membuat pemisalan dan membuat pola matematikanya, kemudian melakukan penyelesaian dengan metode substitusi, terakhir melakukan pemeriksaan kembali terhadap jawaban yang telah ia peroleh.

Kemampuan pemecahan masalah matematika subjek berkemampuan SPLDV tinggi perempuan memuat tiap indikator yaitu subjek menuliskan yang diketahui dengan membuat pemisalan dan membuat pola matematikanya, kemudian melakukan penyelesaian dengan metode eliminasi dan substitusi, terakhir melakukan pemeriksaan kembali terhadap jawaban yang telah ia peroleh.

Kemampuan pemecahan masalah matematika subjek berkemampuan SPLDV sedang laki-laki memuat tiap indikator yaitu subjek menuliskan yang diketahui dengan membuat pemisalan dan membuat pola matematikanya, kemudian melakukan penyelesaian dengan metode grafik, terakhir melakukan pemeriksaan kembali terhadap jawaban yang telah ia peroleh. Namun pada pembuatan pola matematika, subjek merasa kesulitan sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam pengerjaan.

Kemampuan pemecahan masalah matematika subjek berkemampuan SPLDV sedang perempuan memuat tiap indikator yaitu subjek menuliskan yang diketahui dengan membuat pemisalan dan membuat pola matematikanya, kemudian melakukan penyelesaian dengan metode eliminasi, terakhir melakukan pemeriksaan kembali terhadap jawaban yang telah ia peroleh. Namun subjek kesulitan dalam pembuatan pola matematikanya.

Kemampuan pemecahan masalah matematika subjek berkemampuan SPLDV rendah laki-laki memuat tiap indikator yaitu subjek menuliskan yang diketahui dengan membuat pemisalan dan membuat pola matematikanya, kemudian melakukan penyelesaian dengan metode substitusi, terakhir melakukan pemeriksaan kembali terhadap jawaban yang telah ia peroleh.

Kemampuan pemecahan masalah matematika subjek berkemampuan SPLDV rendah perempuan memuat tiap indikator yaitu subjek menuliskan yang diketahui dengan membuat pemisalan dan membuat pola matematikanya, kemudian melakukan penyelesaian dengan metode eliminasi dan substitusi, terakhir melakukan pemeriksaan kembali terhadap jawaban yang telah ia peroleh.

Adapun data yang dibahas adalah data yang valid dari hasil reduksi wawancara. Data valid itu diperoleh dengan melihat kekonsistenan data dari wawancara pertama dan wawancara kedua.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi SPLDV memperhatikan tahap-tahap yang telah dikemukakan dalam menemukan jawaban diantaranya tahap pemecahan masalah Polya, yaitu : memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan, dengan indikator masing-masing, menyebutkan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan, membuat rencana penyelesaian masalah dari hal-hal yang diketahui untuk pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah melalui rencana yang telah dibuat, melakukan pemeriksaan kembali terhadap jawaban yang sudah ada. Subjek dengan kemampuan awal matematika SPLDV tinggi laki-laki memenuhi tiap indikator pemecahan masalah matematika. Subjek dengan kemampuan awal matematika SPLDV tinggi perempuan memenuhi tiap indikator pemecahan masalah matematika. Subjek dengan kemampuan awal matematika SPLDV sedang laki-laki memenuhi tiap indikator pemecahan masalah matematika, namun subjek kesulitan dalam pembuatan model matematikanya.. Subjek dengan kemampuan awal matematika SPLDV sedang perempuan memenuhi tiap indikator pemecahan masalah matematika, namun subjek kesulitan dalam membuat model matematika. Subjek dengan kemampuan awal matematika SPLDV rendah laki-laki memenuhi tiap indikator pemecahan masalah matematika. Subjek dengan kemampuan awal matematika SPLDV rendah perempuan memenuhi tiap indikator pemecahan masalah matematika.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Nafi'an, Muh. Ilman. 2011. Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita ditinjau dari Gender Di Sekolah Dasar. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. Universitas Negeri Yogyakarta. Diakses dari <http://eprints.uny.ac.id/7413/1/p-53.pdf> pada tanggal 22 Juli 2016; 19:56

NCTM. 1995. Curriculum And Evaluation Standards For School Mathematics. The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.

- Sagala, Syaiful. 2009. Kemampuan Profesional Guru dan Tenaga Kependidikan. Bandung: Alfabeta
- Setiawan. 2008. Prinsip-Prinsip Penilaian Pembelajaran Matematika SMA. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D. Bandung: Alfabeta.
- Suryadi.2008. Pemecahan Masalah dalam Matematika dan Matematika Eksploratif. Bandung: UPI
- W.S. Winkel, 1991. Psikologi Pengajaran. Jakarta: Gramedia